

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-64376

⑬ Int. Cl.³

F 28 F 9/00

識別記号

3 2 1

庁内整理番号

7001-3L

⑭ 公開 平成3年(1991)6月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 考案の名称 熱交換器

⑯ 実 願 平1-122953

⑰ 出 願 平1(1989)10月20日

⑱ 考 案 者 新 村 利 治 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内
⑲ 考 案 者 青 木 寿 男 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内
⑳ 出 願 人 サンデン株式会社 群馬県伊勢崎市寿町20番地
㉑ 代 理 人 弁理士 吉田 精 孝

㉒ 実用新案登録請求の範囲

縦長平板を管状に折り曲げ幅方向の端縁を接合して形成されると共に、チューブ接続用の複数の接続穴を外周面に有する2本のヘッダーパイプと、各ヘッダーパイプの接続穴に両端部夫々を接続されヘッダーパイプ間に架設された複数のチューブと、チューブ間に介装された吸放熱フィンとを具備した熱交換器において、

ヘッダーパイプの接合端縁夫々に互いに面接触する接合片を外方に向けて形成すると共に、

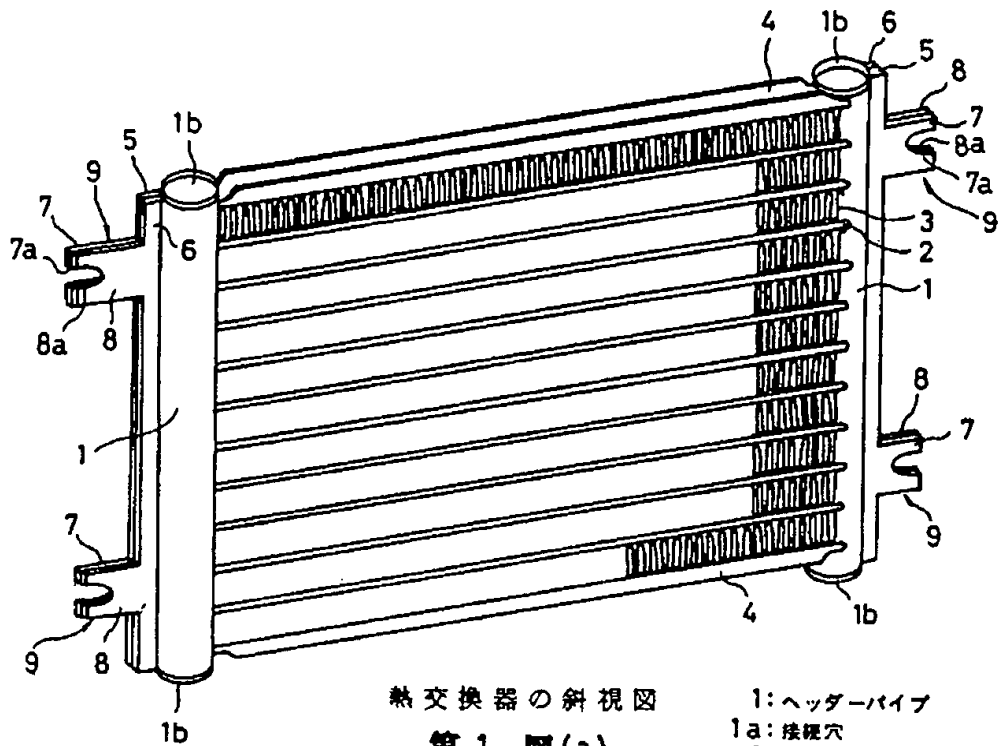
該接合片に熱交換器取付け用の取付部を形成した

ことを特徴とする熱交換器。

図面の簡単な説明

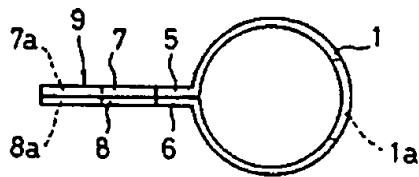
第1図a、b及び第2図は本考案の一実施例を示すもので、第1図aは熱交換器の斜視図、第1図bはヘッダーパイプの拡大上面図、第2図はヘッダーパイプの製造工程図、第3図は従来の熱交換器の斜視図、第4図a、bは本考案の他の実施例を示すもので、第4図aは熱交換器の斜視図、第4図bはヘッダーパイプの拡大上面図である。

1、11……ヘッダーパイプ、1a……接続穴、2……チューブ、3……コルゲートフィン、5、6、15、16……接合片、9、19……取付部。



熱交換器の斜視図
第1図(a)

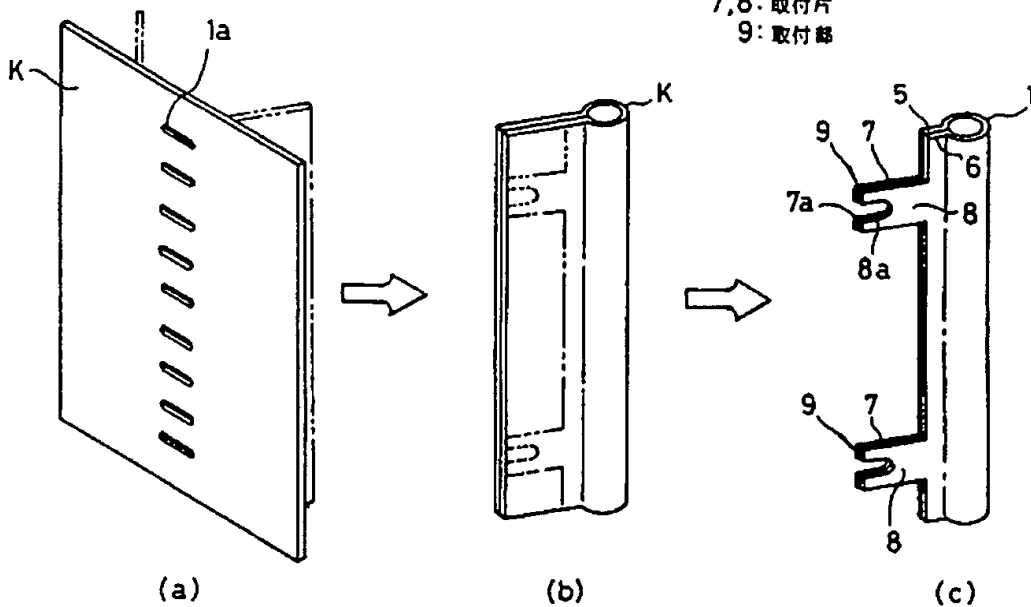
- 1: ヘッダーパイプ
- 1a: 接続穴
- 2: チューブ
- 3: コルゲートフィン
- 5, 6: 接合片
- 7, 8: 取付片
- 9: 取付部



ヘッダーパイプの拡大上面図

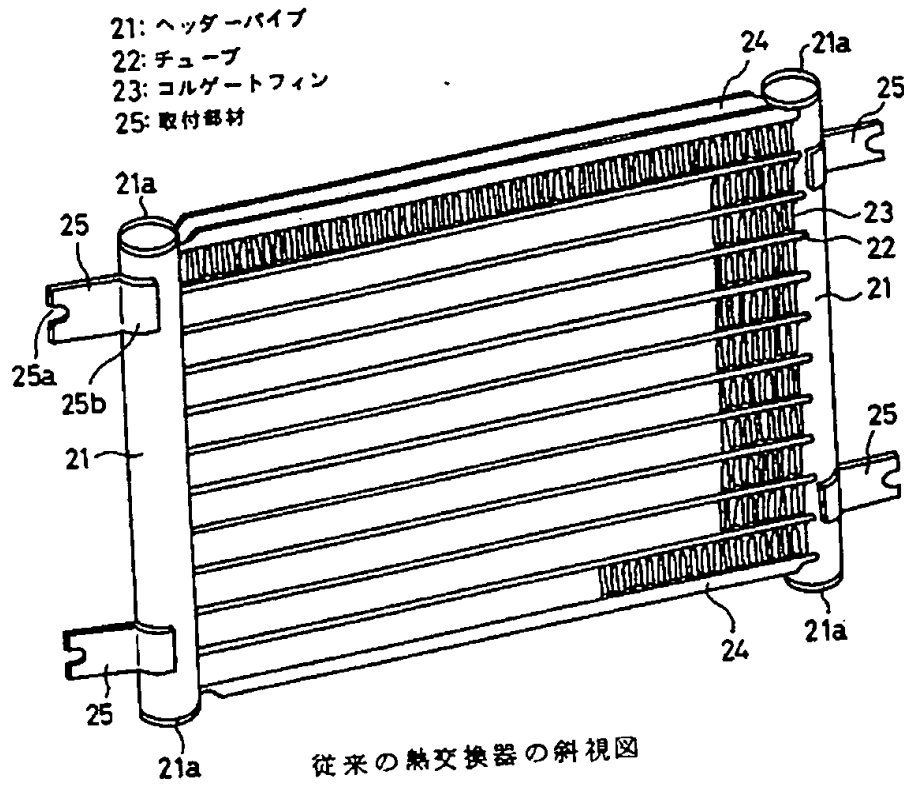
第1図(b)

- K: 縦長基板
- 1: ヘッダーパイプ
- 1a: 接続穴
- 5, 6: 接合片
- 7, 8: 取付片
- 9: 取付部

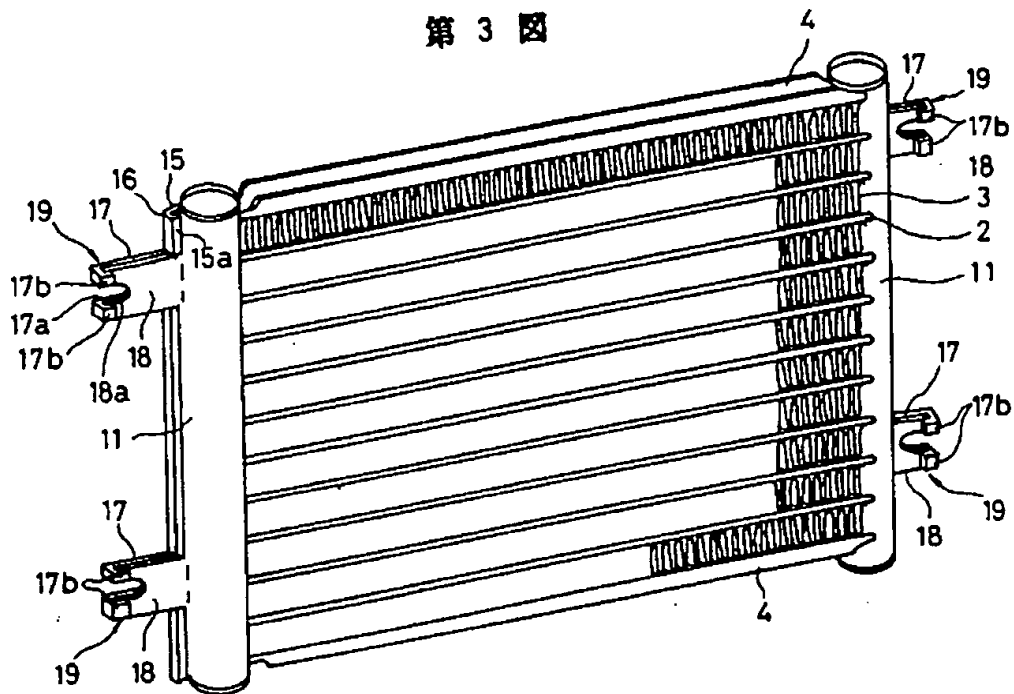


ヘッダーパイプの製造工程図

第2図

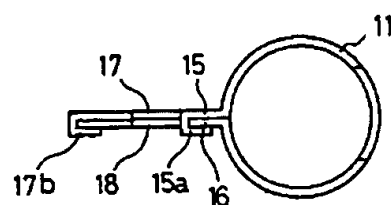


第 3 図



第 4 図(a)

11: ヘッダーパイプ
15,16: 接合片
17,18: 取付片
19: 取付部



第 4 図(b)

公開実用平成 3-64376

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑯ 公開実用新案公報(U) 平3-64376

⑰ Int.Cl.¹

F 28 F 9/00

識別記号

3 2 1

庁内整理番号

7001-3L

⑱ 公開 平成3年(1991)6月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑲ 考案の名称 熱交換器

⑳ 実 願 平1-122953

㉑ 出 願 平1(1989)10月20日

㉒ 考 案 者 新 村 利 治 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

㉓ 考 案 者 青 木 寿 男 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

㉔ 出 願 人 サンデン株式会社 群馬県伊勢崎市寿町20番地

㉕ 代 理 人 弁理士 吉田 精孝

明 細 書

1. 考案の名称

熱交換器

2. 実用新案登録請求の範囲

縦長平板を管状に折り曲げ幅方向の端縁を接合 5
して形成されると共に、チューブ接続用の複数の
接続穴を外周面に有する2本のヘッダーパイプと、
各ヘッダーパイプの接続穴に両端部夫々を接続さ
れヘッダーパイプ間に架設された複数のチューブ
と、チューブ間に介装された吸放熱フィンとを具 10
備した熱交換器において、

ヘッダーパイプの接合端縁夫々に互いに面接触
する接合片を外方に向けて形成すると共に、

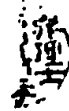
該接合片に熱交換器取付け用の取付部を形成し
た 15

ことを特徴とする熱交換器。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は各種冷房装置の凝縮器や車両用ラジエ
ターとして用いられる熱交換器に関するものであ



る。

(従来技術)

従来、この種の熱交換器は第3図に示すように、
 水平方向に所定間隔をおき平行に配置された2本の
 ヘッダーパイプ21と、該ヘッダーパイプ21
 間に上下方向に所定間隔をおいて架設された熱交
 換媒体流通用の複数のチューブ22と、該チュー
 ブ22間に介装された吸放熱用のコルゲートフィ
 ン23と、チューブ22及びコルゲートフィン2
 3の最上下位置に架設された補強部材24と、各
 ヘッダーパイプ2の上下位置に取付けられた取付
 部材25とから主に構成されている。

ヘッダーパイプ21はアルミ製の溶接管からな
 り、チューブ22が連通状態で接続される複数の
 接続穴(図示省略)をその外周面に有している。
 また、各ヘッダーパイプ21は上下端の開口部を
 蓋21aによって封止されている。図示を省略し
 たが、2本のヘッダーパイプ21のうち的一方に
 は冷媒、ブライン等の熱交換媒体が流入する流入
 口が、また他方には熱交換媒体が流出する流出口



が夫々設けられている。

チューブ 22 は偏平形状をなす直管からなり、その両端部を各ヘッダーパイプ 21 の接続穴に挿入され該部分をろう接等で取付けられており、またコルゲートフィン 23 はその上下端をチューブ 22 にろう接等で取付けられている。

取付部材 25 は熱交換器自体を冷房装置や車体等に取り付けるためのもので、ボルト等が挿着可能な切欠き 25 a を一端に、またヘッダーパイプ 21 の外周面と一致する曲率の湾曲部 25 b を他端に夫々有している。この取付部材 25 はヘッダーパイプ 21 の外周面にその湾曲部 25 b をトーチろう付けまたは T i g 溶接等によって取付けられている。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、従来の熱交換器では、ヘッダーパイプ 21 に熱交換器取付用の取付部材 25 を後加工によって取付けているため、熱交換器を構成する部品点数が多く、また各取付部材 25 の取付け作業が面倒であることから、熱交換器の製造コ



ストが高くなるという問題点があった。また、取付部材 25 をヘッダーパイプ 21 に直接接合しているため、該接合部分に腐食（電食）等を生じてヘッダーパイプ 21 の剛性が弱まるという問題点があった。

5

本考案は前記問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、熱交換器取付用の取付部材を排除して部品点数の減少及び製造作業の簡略化を図り、熱交換器の製造コストを低減することができると共に、ヘッダーパイプの剛性を長期に亘って良好に維持することができる熱交換器を提供することにある。

10

（課題を解決するための手段）

本考案は前記目的を達成するために、縦長平板を管状に折り曲げ幅方向の端縁を接合して形成されると共に、チューブ接続用の複数の接続穴を外周面に有する 2 本のヘッダーパイプと、各ヘッダーパイプの接続穴に両端部夫々を接続されヘッダーパイプ間に架設された複数のチューブと、チューブ間に介装された吸放熱フィンとを具備した熱

15



交換器において、ヘッダーパイプの接合端縁夫々に互いに面接触する接合片を外方に向けて形成すると共に、該接合片に熱交換器取付け用の取付部を形成している。

(作用)

5

本考案によれば、ヘッダーパイプは接合端縁夫々に形成した接合片を互いに面接触して接合される。また、本考案では接合された接合片に熱交換器取付け用の取付部を形成しているので、熱交換器を冷房装置や車体等に取り付けるための取付部材を別途必要としない。

10

(実施例)

第1図(a)、(b)及び第2図は本考案の一実施例を示すもので、第1図(a)は熱交換器の斜視図、第1図(b)はヘッダーパイプの拡大上面図、第2図はヘッダーパイプの製造工程図である。

15

第1図(a)に示すように本実施例の熱交換器は、水平方向に所定間隔をおき平行に配置された2本のヘッダーパイプ1と、該ヘッダーパイプ1間に上下方向に所定間隔をおいて架設された熱交換媒



体流通用の複数のチューブ2と、該チューブ2間に介装された吸放熱用のコルゲートフィン3と、チューブ2及びコルゲートフィン3の最上下位置に架設された補強部材4とから主に構成されている。

ヘッダーパイプ1は、第1図(b)にも示すように、両面或いは片面にろう材をクラッドされたアルミ製の縦長平板を円筒状に折り曲げ幅方向の端縁を接合して構成されている。この各ヘッダーパイプ1は接合端縁夫々に、半径方向に突出する所定幅の接合片5、6を有しており、該接合片5、6はその内側面を面接触しろう接されている。

この各接合片5、6は上下2箇所を同方向に平板状に延設されており、該延設部分で取付片7、8を形成している。また、各取付片7、8はボルト等が挿着可能な切欠き7a、8aを端部に有している。これら取付片7、8は接合片5、6と同様にその内側面を面接触しろう接されていて、接合された両取付片7、8で熱交換器取付用の取付部9を構成している。

また、各ヘッダーパイプ1はチューブ2が連通状態で接続される複数の接続穴1aをその外周面の軸方向に所定間隔をおいて有しており、また上下端の開口部を蓋1bによって封止されている。図示を省略したが、2本のヘッダーパイプ1のうちの一方には冷媒、フライン等の熱交換媒体が流入する流入口が、また他方には熱交換媒体が流出する流出口が夫々設けられている。

5

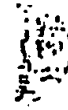
チューブ2は偏平形状をなす直管からなり、その両端部を各ヘッダーパイプ1の接続穴に挿入され該部分をろう接されており、またコルゲートフィン3はその上下端をチューブ2にろう接されている。

10

ここで、前記ヘッダーパイプ1の製造方法を第2図を参照して説明する。

15

まず第2図(a)に示すように、両面または片面にろう材をクラッドした所定幅の縦長平板Kを用意する。そして、この縦長平板Kの長手方向にチューブ2の外形に一致した形状の接続穴1aを打抜き加工等で所定間隔をおいて形成する。これと



共に、幅方向の端縁夫々を接合片 5, 6 及び取付片 7, 8 を許容する幅で折曲する（図中 2 点鎖線参照）。

次に第 2 図 (b) に示すように、この縦長平板 K を芯棒等を用いて円管状に折り曲げ、折曲部分を
5
面接触させてろう接する。

次に、接合された折曲部分を第 2 図 (b) の 2 点鎖線に沿って切断し、接合片 5, 6 と取付片 7, 8 と切欠き 7 a, 8 a を形成する。

以上で第 2 図 (c) に示すヘッダーパイプ 1 が製造される。尚、縦長平板 K を先に切断して接合片 5, 6 及び取付片 7, 8 等を形成しておき、この
10
後にこの縦長平板 K を円管状に折り曲げ、各片を接合するようにしてもよい。勿論、ヘッダーパイプ 1 の接合片 5, 6 及び取付片 7, 8 は、後述する熱交換器の製造時に他の部品と共にろう接する
15
ようにしてもよい。

このヘッダーパイプ 1 を用いて第 1 図 (a) に示した熱交換器を構成する場合には、ヘッダーパイプ 1 に蓋 1 b, チューブ 2, コルゲートフィン 3

及び補強部材 4 を組付け、これらを炉中に投じて一括でろう接すればよい。

製造後の熱交換器は接合片 5, 6 で構成された取付部 9 の切欠き 7 a, 8 a にボルト等を挿着され、冷房装置や車両等に適宜取付けられる。

このように本実施例では、ヘッダーパイプ 1 の接合端縁夫々に形成された接合片 5, 6 に平板状の取付片 7, 8 を延設し、該取付片 7, 8 によって熱交換器取付け用の取付部 9 を構成しているので、従来のように熱交換器を冷房装置や車体等に取り付けるための取付部材を別途必要とせず、熱交換器を構成する部品点数を削減できると共に、取付部 7 をヘッダーパイプ 1 と一体に形成して製造作業の簡略化を図り、熱交換器の製造コストを低減することができる。

また、ヘッダーパイプ 1 の接合端縁夫々に形成された接合片 5, 6 及び取付片 7, 8 を互いに面接触させてろう接しているので、広い接触面積にて接合を行なってヘッダーパイプ 1 の接合強度を向上させることができ、従って長期の使用におい

ても接合部分に亀裂等を生じることがない。

更に、取付部 7 をヘッダーパイプ 1 と一体に形成しているので、従来のように別部品をヘッダーパイプ 1 に直接接合した場合に該接合部分に生じ得る腐食（電食）等の問題も確実に防止して、ヘッダーパイプ 1 の剛性を長期に亘って良好に維持することができる。

第 4 図 (a) , (b) は本考案の他の実施例を示すもので、第 4 図 (a) は熱交換器の斜視図、第 4 図 (b) はヘッダーパイプの拡大上面図である。

本実施例では、ヘッダーパイプ 1 1 の接合端縁夫々に形成した接合片 1 5 , 1 6 及び該接合片 1 5 , 1 6 の上下 2 箇所に延設した取付片 1 7 , 1 8 のうち、一方の接合片 1 5 及び取付片 1 7 を他方よりもやや長めに突出させると共に、該突出部分を夫々 2 段に折曲し、該折曲部分 1 5 a , 1 7 a で他方の接合片 1 6 及び取付片 1 8 を保持させている。取付片 1 7 , 1 8 はボルト等が挿着可能な切欠き 1 7 a , 1 8 a を端部に有しており、また両取付片 1 7 , 1 8 で熱交換器取付用の取付部

19が構成されている。他の構成は前記実施例と同様である。

各接合片15、16及び各取付片17、18のろう接は、接合片15及び取付片17の突出部分を折曲する前、または折曲した後何れで行なうようにしてもよい。

本実施例では前記実施例と同様の効果を達成できる他、一方の接合片15及び取付片17に形成した折曲部分15a、17aで他方の接合片16及び取付片18を保持させることで、両接合片15、16及び両取付片17、18の接合強度をより一層向上させることができる。

尚、先に述べた実施例では何れも両接合片に取付片を夫々延設して2枚の取付片で取付部を構成したが、取付片は少なくとも一方の接合片から延設されていれば取付部としての用をなす。また、両接合片夫々を部分的に延設して該延設部分で取付部を構成したが、接合片の幅を大きくし該接合片にボルト等が挿着可能な切欠きを形成して接合片自体を取付部として利用してもよい。

(考案の効果)

以上詳述したように、本考案によれば、ヘッダーパイプの接合端縁夫々に形成された接合片に熱交換器取付け用の取付部を形成しているのので、従来のように熱交換器を冷房装置や車体等に取り付けるための取付部材を別途必要とせず、熱交換器を構成する部品点数を削減できると共に、取付部をヘッダーパイプと一体に形成して製造作業の簡略化を図り、熱交換器の製造コストを低減することができる。

また、ヘッダーパイプの接合端縁夫々に形成された接合片を互いに面接触させて接合しているのので、広い接触面積にて接合を行なってヘッダーパイプの接合強度を向上させることができ、従って長期の使用においても接合部分に亀裂等を生じることがない。

更に、取付部をヘッダーパイプと一体に形成しているのので、従来のように別部品をヘッダーパイプに直接接合した場合に該接合部分に生じ得る腐食(電食)等の問題も確実に防止して、ヘッダー

パイプの剛性を長期に亘って良好に維持することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a), (b) 及び第2図は本考案の一実施例を示すもので、第1図(a)は熱交換器の斜視図、
第1図(b)はヘッダーパイプの拡大上面図、第2図はヘッダーパイプの製造工程図、第3図は従来の熱交換器の斜視図、第4図(a), (b)は本考案の他の実施例を示すもので、第4図(a)は熱交換器の斜視図、第4図(b)はヘッダーパイプの拡大
上面図である。

1, 11...ヘッダーパイプ、1a...接続穴、2...チューブ、3...コルゲートフィン、5, 6, 15, 16...接合片、9, 19...取付部。

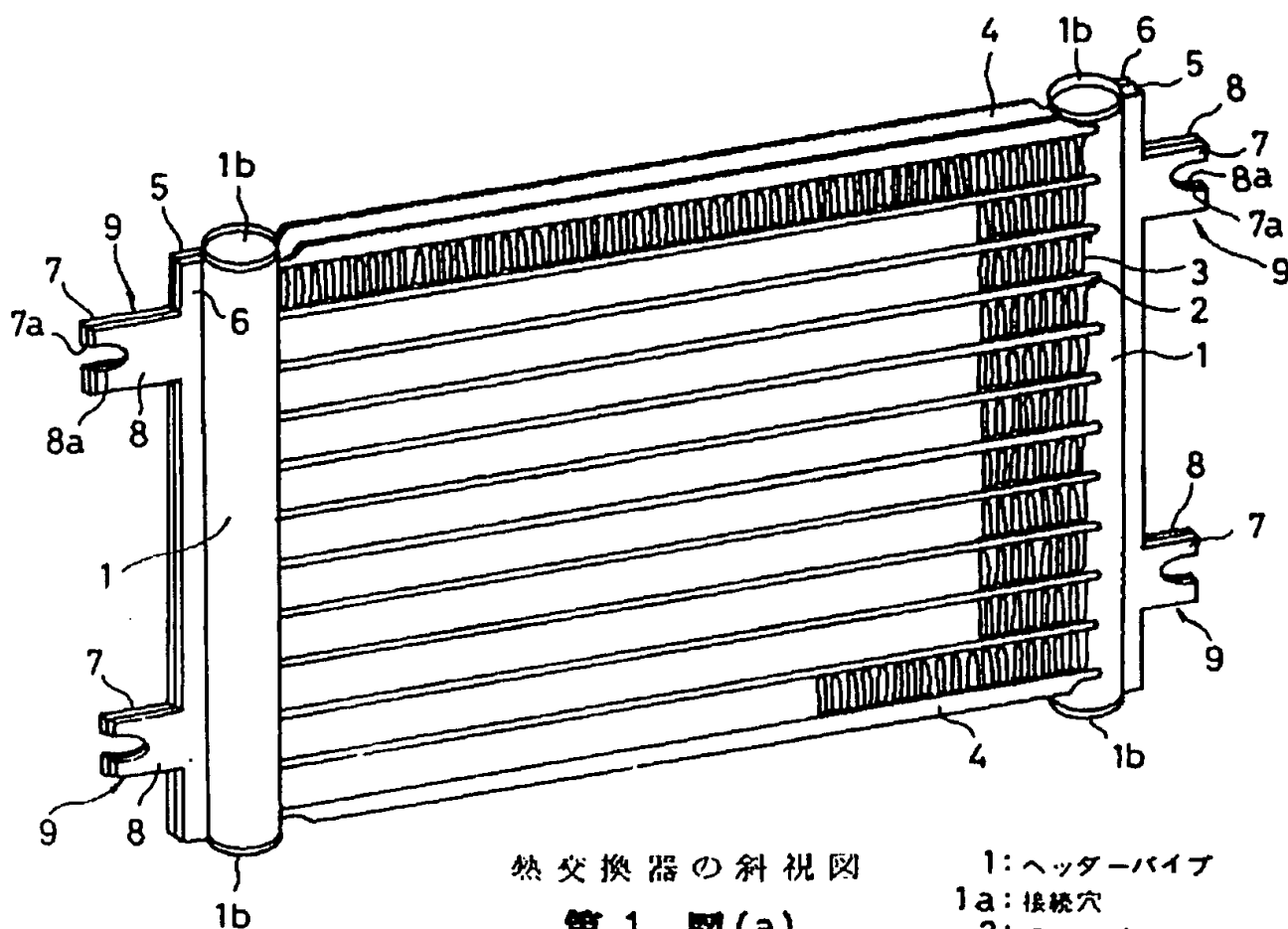
実用新案登録出願人

サンデン株式会社

代理人

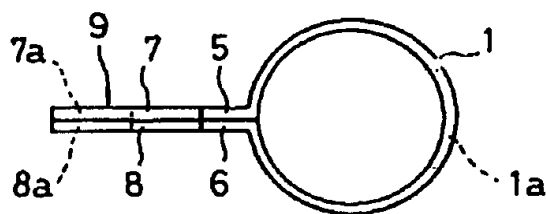
弁理士

吉田 精孝



熱交換器の斜視図

第 1 図(a)

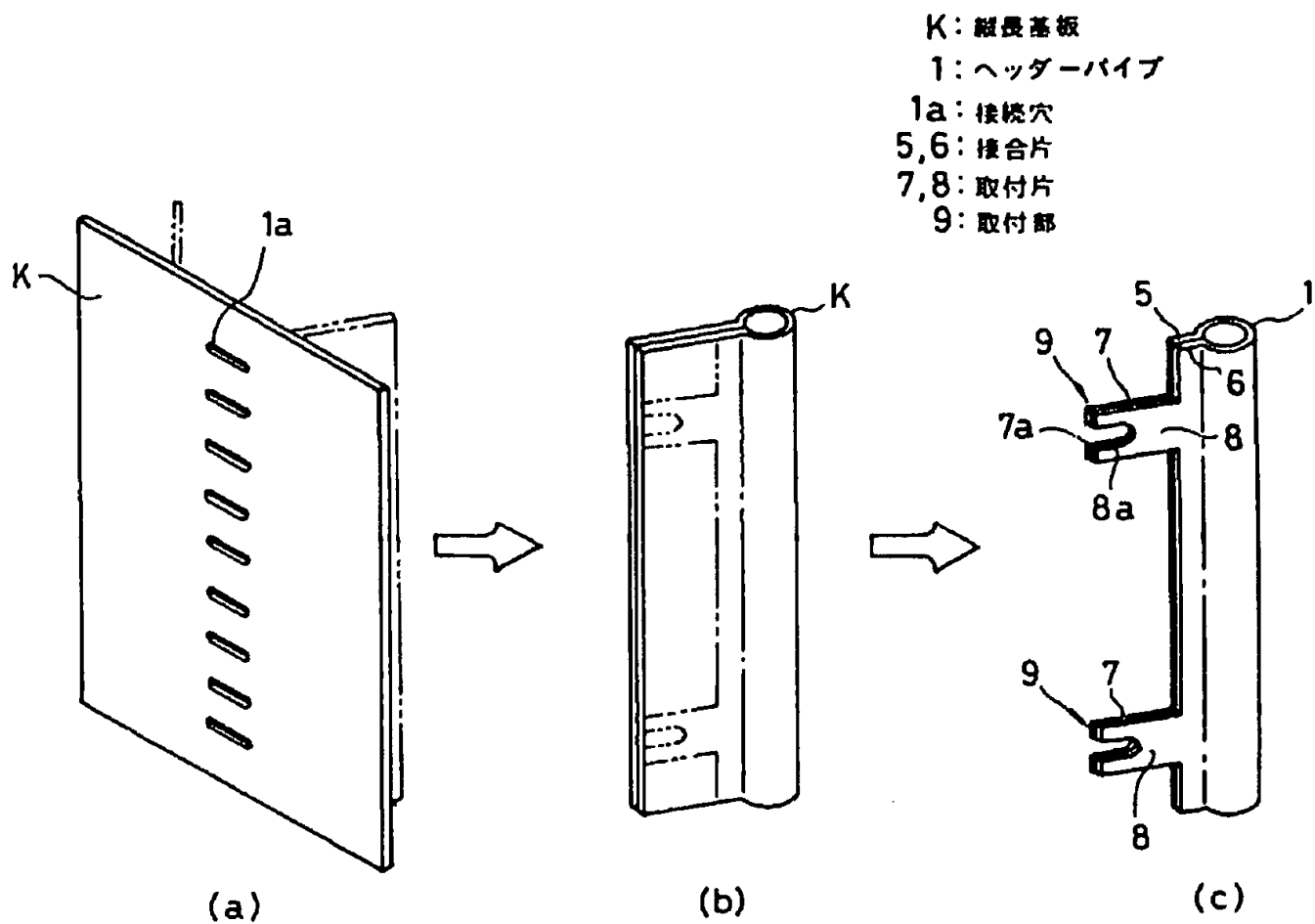


ヘッダーパイプの拡大上面図

第 1 図(b)

- 1: ヘッダーパイプ
- 1a: 接続穴
- 2: チューブ
- 3: コルゲートフィン
- 5, 6: 接合片
- 7, 8: 取付片
- 9: 取付部

出願人 サンデン株式会社
代理人 吉田 穂 孝



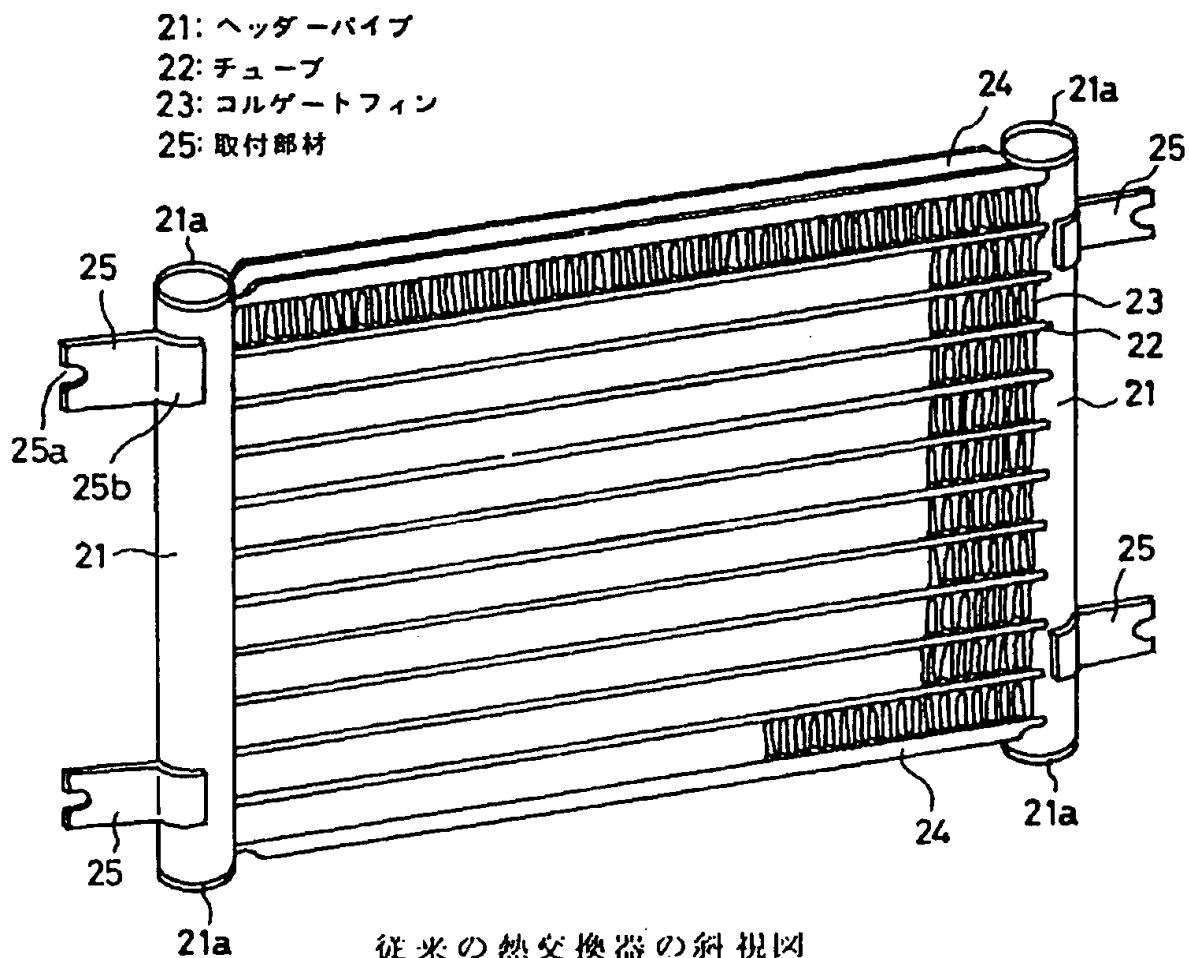
ヘッダーパイプの製造工程図

第 2 図

867

出願人 サンデン株式会社
 代理人 吉田 精孝

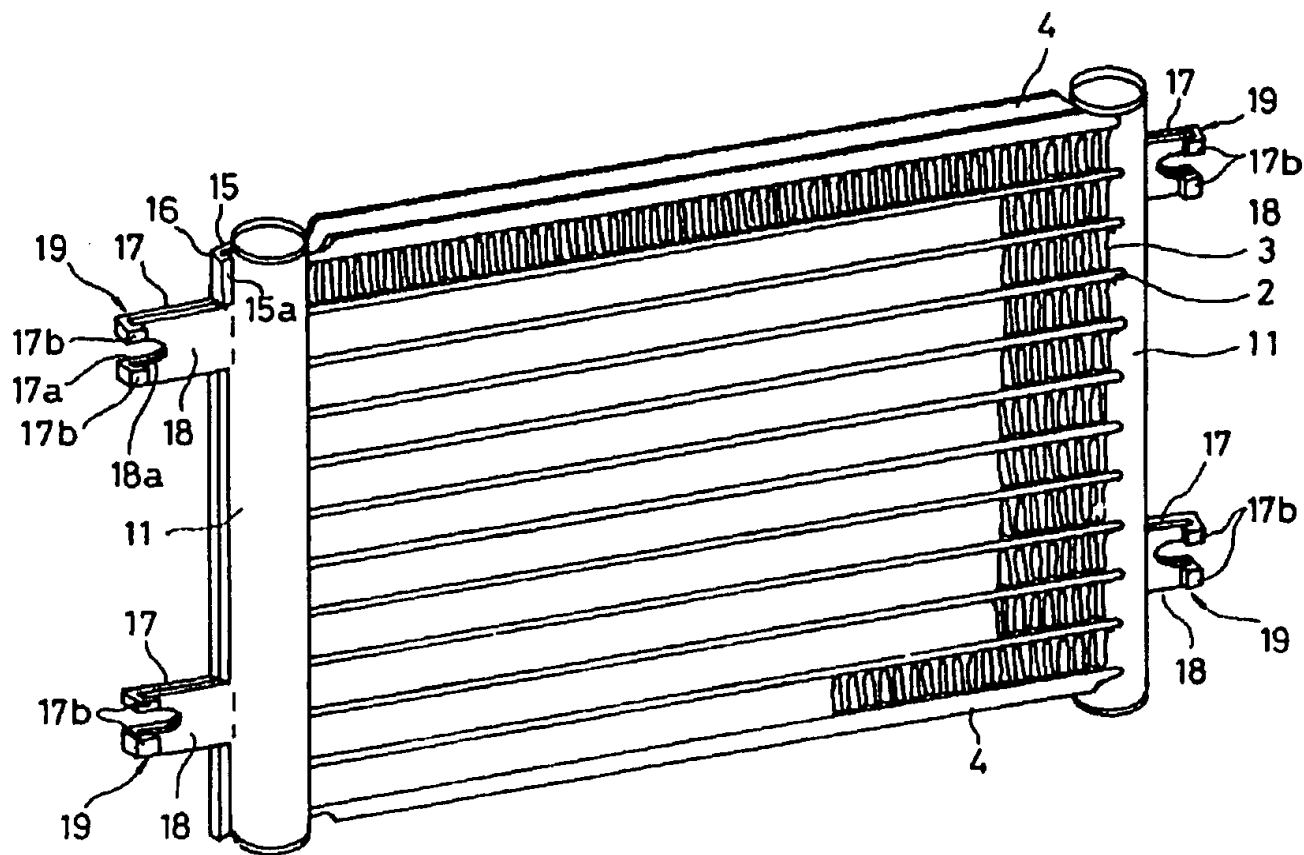
昭和 〇 〇 年 〇 月 〇 日



第 3 図

868

出願人 サンデン株式会社
代理人 吉田 精 孝



他の実施例を示す熱交換器の斜視図

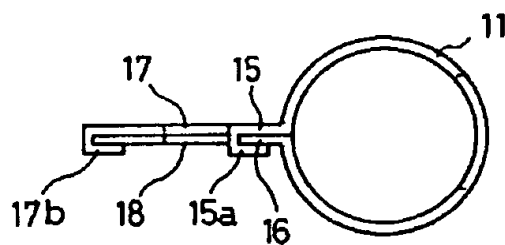
第 4 図(a)

11: ヘッダーパイプ

15, 16: 接合片

17, 18: 取付片

19: 取付部



ヘッダーパイプの拡大上面図

第 4 図(b)

出願人 サンデン株式会社

代理人 吉田 清 孝

特 3 - 64376